

ニッセンケン分室「思いつきラボ」No. 52

## ウォッシュャブルウールをマシーンウォッシュ…

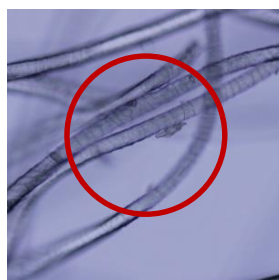


みなさんはウォッシュャブルウールをしていますか??ウォッシュャブルウールは水洗いできるウール生地のことです。通常のウールは水洗いすると縮んだり、外観が崩れてしまいます。しかし!ウォッシュャブルウールは縮みにくく外観も崩れにくいのです!!ではどうして縮みにくいのか??ご説明します★

通常のウール繊維の様子は、右のような感じですが、鱗のように見えるのがスケールと呼ばれる部分です。このスケールの中に水が入る事でスケールが開いてしまい、となり合わせの繊維のスケールと絡まり合うことで元に戻ることができなくなって縮んだり、外観がとても悪くなってしまいます。しかしウォッシュャブルウールでは様々な加工が施されることで、そのような変化を防ぎます。例えば、ウールのスケールを燃やしてしまう毛焼きの加工。これを行うことでスケール同士が絡み合う事がなくなります。また生地に樹脂などでコーティングする加工もあります。生地にコーティングする場合は、スケールを樹脂で塞いでしまうので外観、寸法が変わりにくいのです。他にも色々な加工があると思うのですが、今回の実験で使う生地がどんな生地かという…こんな生地です!



## ★どんな加工がされているか顕微鏡で観察



赤丸の部分が樹脂の付いている部分です。樹脂のコーティングは生地の上に塗るかたちで加工しますが、繊維一本一本をばらして顕微鏡で観察するので、ちぎれた樹脂がまばらにあるように見えています。このことからこの生地はコーティングによるウォッシュャブル加工であると考えられます。

今回はウォッシュャブルウールをどのような洗い方で洗うといいのか?ということ調べることにしました。お店で販売されている製品にはほとんど手洗いの絵表示がついていますがこれを洗濯機で洗うとどうなるのか??手洗した時と比べて外観や、寸法などにどんな違いがみられるのか??ということ調べることにしました。洗濯機洗いの103法、弱洗いの104法、更に弱い洗いの105法、そして手洗い法の106法を行い、それぞれの寸法、外観にどんな違いが見られるかを調べます。

## 実験開始です★

### ☆試料作りから・・・

ウォッシュブルウールの生地をたくさんいただいたので、まずみんなでミニシャツを作ってから試験をすることにしました。みんな、本気をだして頑張りました！！本題とは全く関係ないのですが、シャツが出来るまでの工程をご紹介します。

#### ① まずは型紙を生地に移す



#### ② 型に合わせてチョキチョキ



#### ③ 残布で作った襟をくっつけます♪



#### ④ 袖を付ける(\*^\_^\*)



#### ⑤ 脇を縫って・・・



#### ⑥ 袖、裾をまつて・・・



#### ⑦ 完成！



## ☆できたミニシャツを洗濯試験します

### 試験方法

	試験方法	洗い	すすぎ	水温	水流
103 法	洗濯機法	5 分	2 分を 2 回	40℃	標準
104 法	洗濯機法	5 分	2 分を 2 回	40℃	弱
105 法	洗濯機法	5 分	2 分を 2 回	30℃	弱
106 法	手洗い法	2 分	2 分を 2 回	30℃	手洗い



手洗い法 106 法

洗濯機法  
103 法、104 法、105 法

吊り干し中

## 試験を終えて…

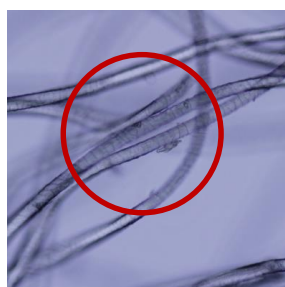
### ☆まずは寸法がどうなったかというと…

洗濯後 1 回目 ※数値は元の生地よりどれくらい縮んだかを表します。

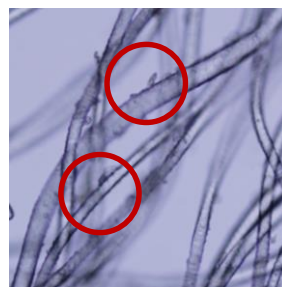
103 法		104 法		105 法		106 法	
タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
-1.3%	-2.0%	-1.8%	-1.8%	-1.3%	-2.0%	-1.3%	-2.0%

どの試験も同じくらいの寸法変化率で、大幅に寸法が変わっているものはない感じ

### ☆洗濯前の試料と洗濯後の試料を顕微鏡で観察してみることに



洗濯前



試験後(103法)

赤い丸が樹脂のコーティングがついている部分です。顕微鏡の写真を見ると洗濯後も充分コーティングが残っていることがわかります。

1 回目の洗濯で寸法は大幅に動かず、また条件のキツイ洗い方の寸法が悪いというわけでは無いので、2 回目、3 回目の洗濯ではどうか?? 調べることに…



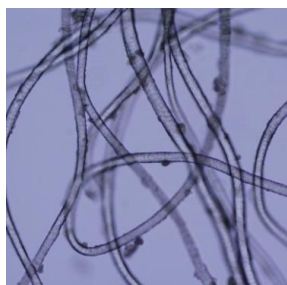
## 洗濯後 2 回目

103 法		104 法		105 法		106 法	
タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
-1.8%	-2.7%	-2.2%	-2.2%	-1.8%	-2.2%	-1.3%	-2.2%

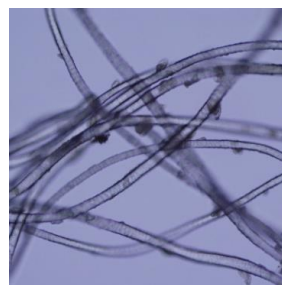
## 洗濯後 3 回目

103 法		104 法		105 法		106 法	
タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
-2.4%	-2.7%	-2.4%	-2.4%	-1.6%	-2.2%	-1.3%	-2.7%

## 顕微鏡で観察



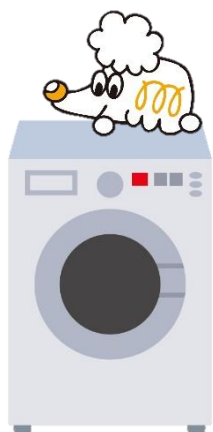
洗濯(103法) 2 回目



洗濯(103法) 3 回目

2 回洗い、3 回洗い後の寸法のデータは、キツイ洗い方をした方が大きく縮んでいるというわけでもなく、どの試験も 1 回洗う毎に 1 ミリずつ縮んでいく感じでした。また顕微鏡で見ると、樹脂が充分に残っていることがわかります。

今回ウォッシュブルウールを試験してみて、必ずしも手洗いの 106 法で洗わなければ外観や、寸法が悪くなってしまわないことがわかりました。ただ今回は 3 回洗いまでしか行っていないので、10 回洗い後、20 回洗い後にそれぞれの洗い方でどれだけのばらつきがでるのかわかりません。つまり洗濯機洗いの 103 法でも大丈夫とは言えないのですが、樹脂加工のウォッシュブルウールはそう簡単に樹脂が取れることはなさそうなので寸法や外観が悪くなりにくい！！ということがわかりました。



原稿担当：段林恵美

自由研究協力者：  
片岡和洋 尾崎 豪  
佐藤公美 千本淳夫  
有川琴美 石崎加奈

監修：竹中直